

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AD

(11)Publication number : 2002-136270

(43)Date of publication of application : 14.05.2002

(51)Int.Cl.

A23L 1/236

A23L 1/22

(21)Application number : 2000-336413

(71)Applicant : SANEI GEN FFI INC

(22)Date of filing : 02.11.2000

(72)Inventor : FUJITA YUJI
KOJIMA NAOTO
MIE MASANORI
HIRAO KAZUTAKA
ORIKOSHI EISUKE

(54) SOLID SWEETENER PREPARATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a solid preparation of a sweetener with a high degree of sweetness, adjusting the massive specific gravity thereof so as to be usable with a sense similar to that of sugar.

SOLUTION: This solid sweetener preparation with low calorie is such one as to be easily soluble in water, have as the essential ingredient sucralose as a sweetener with a high degree of sweetness and be prepared at a massive specific gravity of 0.05-0.25 g/ml through mixing a vehicle with the sucralose, wherein, as a sweetener with a high degree of sweetness, one kind or at least two kinds selected from acesulfame potassium, neotame, aspartame, thaumatin, alitame, stevia sweetener, glycyrrhizin, and saccharin may be added to the preparation. As for the vehicle, a starch cleavage with ≤ 20 DE and/or its reduced substance is acceptable, as for the preparation, spray drying by blowing carbon dioxide through dissolving or mixing the carbon dioxide is preferable, and it is preferable that the powder or the granule of the product has a repose angle of 30-60 degree and an average particle diameter of 300-1,000 μm .

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3588045

[Date of registration] 20.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-136270

(P2002-136270A)

(43) 公開日 平成14年5月14日 (2002.5.14)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 2 3 L 1/236		A 2 3 L 1/236	A 4 B 0 4 7
			C
			Z
1/22	1 0 1	1/22	1 0 1 A
			1 0 1 B
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-336413(P2000-336413)

(22) 出願日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(71) 出願人 000175283

三栄源エフ・エフ・アイ株式会社

大阪府豊中市三和町1丁目1番11号

(72) 発明者 藤田 裕二

大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ

フ・エフ・アイ株式会社内

(72) 発明者 小島 直人

大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ

フ・エフ・アイ株式会社内

(72) 発明者 三重 正宜

大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ

フ・エフ・アイ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固形甘味料製剤

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 砂糖と同感覚で使用できるように高比重を調整した高甘味度甘味料の固形製剤を提供する。

【解決手段】 高甘味度甘味料としてスクラロースを必須成分とし、これに賦形剤を混合して高比重0.05～0.25 g/mlの固形甘味料製剤を調製する。高甘味度甘味料は、アセスルファムカリウム、ネオテーム、アスパルテーム、ソーマチン、アリテーム、ステビア甘味料、グリチルリチン、サッカリンの1種又は2種以上を添加してもよい。賦形剤はDE 20以下の澱粉分解物及び/又はその還元物がよい。製剤化は二酸化炭素ガスを溶解もしくは混合して吹き込む噴霧乾燥が好ましい。製品の粉末又は顆粒は、安息角30～60度、平均粒径300～1000 μmが好ましい。本発明の製剤は水に溶けやすく、低カロリーである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】高甘味度甘味料及び賦形剤とを含有し、その高比重が0.05～0.25g/mlであることを特徴とする固形甘味料製剤。

【請求項2】高甘味度甘味料としてスクラロースを必須成分とする請求項1記載の固形甘味料製剤。

【請求項3】更に、高甘味度甘味料として、アセスルファミカリウム、ネオテーム、アスパルテーム、ソーマチン、アリテーム、ステビア甘味料、グリチルリチン、サッカリンよりなる群から選ばれる1種又は2種以上を含有する請求項2記載の固形甘味料製剤。

【請求項4】砂糖との高比重比と重量当たりの甘味強度比の積が0.8～1.2である請求項1乃至3のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【請求項5】賦形剤がDE20以下の澱粉分解物及び／又はDE20以下の澱粉分解物を還元した還元澱粉分解物である請求項1乃至4のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【請求項6】砂糖との重量あたりの甘味強度比が2～20である請求項1乃至5のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【請求項7】粉末又は顆粒状で安息角が30～60度である請求項1乃至6のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【請求項8】平均粒子径が300～1000μmである請求項1乃至7のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【請求項9】噴霧乾燥により製剤化することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の固形甘味料製剤の製造方法。

【請求項10】噴霧乾燥の際、二酸化炭素ガスを溶解もしくは混合して吹き込み噴霧することを特徴とする請求項9記載の固形甘味料製剤の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固形甘味料製剤及びその製造方法に関する。詳細には、高甘味度甘味料、好ましくはスクラロースを必須成分として用いて、同体積が砂糖と同等の甘味度を有するように高比重を調整した甘味料製剤であって、砂糖と同じような感覚で卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用することができ、低カロリーでなおかつお湯や水にも溶けやすい固形甘味料製剤及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、高甘味度甘味料を使用した甘味料製剤が種々検討されている。高甘味度甘味料は、一般に甘味倍率が砂糖の数百倍～数千倍程度であり、食品に対する添加量が極端に少ないことより、増量剤をもって、希釈、増量、造粒、コーティング等を行って添加しやすくする工夫がなされている。

【0003】例えば、コーティング技術として、特開平

3-58769号公報、特開平1-95741号公報等、造粒技術として、特開平8-266244号公報、特開平4-335870号公報等が挙げられている。しかし、これらは目的とする甘味料製剤の均質性を向上させること、外観をグラニュー糖状の美しい結晶状態とすること、流動性改善などを目的としており、家庭等で砂糖に代えて砂糖と同じような感覚でスプーンやカップなど嵩で計量するしやすさを実現する技術ではない。

【0004】また、特開昭58-205470号公報（ジー・ディー・サール社出願）では、噴霧乾燥した低カロリー甘味料の新規製造法に関し、高甘味度甘味料としてアスパルテーム、DE10～20のオリゴ糖を用い、加圧した水溶液中に二酸化炭素を注入して噴霧乾燥する方法が挙げられている。しかし、アスパルテームは熱安定性に劣るため、調理用甘味料として使用した際、加熱により甘味が減じられるため、使用用途が限定されていた。

【0005】更に、高甘味度甘味料にスクラロースを用いた甘味料製剤として、特許第2521308号（テイトアンドライル社特許）では、水溶性オリゴ糖に一樣に分散ししかも付着している実質的に非結晶性スクラロースの粒子を含み、乾量基準でスクラロース20～80重量%を含有することを特徴とする甘味料濃縮物が挙げられている。

【0006】特開平8-56605号公報（磐田化学株式会社出願）には、スクラロース、アセスルファミカリウム、アリテームから選ばれる少なくとも1つの人工甘味料が粉末又は粒状状態のオリゴ糖に添着または被覆されている甘味剤が、特開2000-37169号公報（松谷化学工業株式会社出願）には、顆粒状の低エネルギー甘味料製剤であって、該顆粒状の各粒子が、高甘味度甘味料と、少なくとも30重量%の食物繊維を含有する食物繊維含有デキストリンとを含有する食物繊維含有デキストリンとを含有することを特徴とする顆粒状の低エネルギー甘味料製剤が挙げられている。また、特表平3-505518号公報（ラフィネリイ社出願）には、50%以上ショ糖を含む甘味料製品（スクラロース、アスパルテーム、アリテーム、アセスルファミカリウム使用、炭酸ガス使用）が挙げられている。

【0007】しかし、かかる方法では、いずれも、本発明の目的とする、嵩が軽く、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、砂糖と同じような感覚で卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用することができ、なおかつお湯や水にも溶けやすい低カロリーの甘味料製剤とすることが出来なかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる事情に鑑みて開発されたものであり、嵩が軽く、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、砂糖と同じような感覚で卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用でき、なお

かつお湯や水にも溶けやすい低カロリーの固形甘味料製剤を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記従来技術の問題点に鑑み、鋭意研究を重ねていたところ、高甘味度甘味料、好ましくは、スクラロースを必須成分とする高甘味度甘味料及び賦形剤とを含有し、その嵩比重を0.05~0.25g/mlとすることで、お湯や水にも溶けやすい低カロリーの固形甘味料製剤とすることが出来た。更に、下記の種々の要件を規定することにより、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、砂糖と同じような感覚で卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用することができる低カロリーの固形甘味料製剤とすることができた。また、噴霧乾燥により製剤化し、更に好ましくは、噴霧乾燥の際、二酸化炭素ガスを溶解もしくは混合して吹き込み噴霧することで、該甘味料製剤を効率的に製造できることが判った。

【0010】本発明は、かかる知見に基づいて開発されたものであり、下記の態様を含むものである。

項1. 高甘味度甘味料及び賦形剤とを含有し、その嵩比重が0.05~0.25g/mlであることを特徴とする固形甘味料製剤。

項2. 高甘味度甘味料としてスクラロースを必須成分とする項1記載の固形甘味料製剤。

項3. 更に、高甘味度甘味料として、アセスルファムカリウム、ネオテーム、アスパルテーム、ソーマチン、アリテーム、ステビア甘味料、グリチルリチン、サッカリンよりなる群から選ばれる1種又は2種以上を含有する項2記載の固形甘味料製剤。

【0011】項4. 砂糖との嵩比重比と重量当たりの甘味強度比の積が0.8~1.2である項1乃至3のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

項5. 賦形剤がDE20以下の澱粉分解物及び／又はDE20以下の澱粉分解物を還元した還元澱粉分解物である項1乃至4のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

項6. 砂糖との重量あたりの甘味強度比が2~20である項1乃至5のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

【0012】項7. 粉末又は顆粒状で安息角が30~60度である項1乃至6のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

項8. 平均粒子径が300~1000μmである項1乃至7のいずれかに記載の固形甘味料製剤。

項9. 噴霧乾燥により製剤化することを特徴とする項1乃至8のいずれかに記載の固形甘味料製剤の製造方法。

項10. 噴霧乾燥の際、二酸化炭素ガスを溶解もしくは混合して吹き込み噴霧することを特徴とする項9記載の固形甘味料製剤の製造方法。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の固形甘味料製剤は、高甘味度甘味料及び賦形剤とを含有し、その嵩比重が0.0

5~0.25g/mlであることを特徴とする。本発明の甘味料製剤は固形であれば特に制限はなく、好ましくは粉末状、顆粒状の形態のものをいう。本発明の固形甘味料製剤は、その嵩比重が0.05~0.25g/ml、より好ましくは、0.1~0.2g/mlである。この範囲に嵩比重を設定することにより、お湯や水にも溶けやすい低カロリーの固形甘味料製剤となる。

【0014】本発明の固形甘味料製剤に用いられる高甘味度甘味料は、スクラロース、アセスルファムカリウム、ネオテーム、アスパルテーム、ソーマチン、アリテーム、ステビア甘味料、グリチルリチン、サッカリンよりなる群から選ばれる高甘味度甘味料のうち、単独或いは2種類以上を組み合わせて使用することが出来る。この中でも特にスクラロースを必須成分として含有するのが好ましい。スクラロースは、ショ糖分子内のフルクトース残基の1,6位およびグルコースから変換されたガラクトース残基の4位の三つの水酸基を塩素分子で置換した構造をしており、ショ糖の約600倍の良質の甘味を示す高甘味度甘味料である(英国特許第1543167号)。スクラロースを使用することで砂糖に近い甘味の良好な甘味料製剤とすることができるからである。更に、スクラロースとスクラロース以外の上記高甘味度甘味料を組み合わせて用いることもできる。

【0015】本発明の固形甘味料製剤は、砂糖との嵩比重比と重量当たりの甘味強度比の積が0.8~1.2であることが好ましい。この範囲に設定することにより、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、砂糖と同じような感覚でスプーンやカップ等の嵩単位で計量することが容易となり、卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用することができる低カロリーの固形甘味料製剤とすることができる。なお、甘味強度比の計算は、砂糖を基準として、甘味強度を、スクラロース600倍、アセスルファムカリウム200倍、ネオテーム8000倍、アスパルテーム200倍、ソーマチン2500~3000倍、アリテーム2000倍、ステビア100~300倍、グリチルリチン100~200倍、サッカリン300~500倍として換算することが出来る。

【0016】本発明でいう賦形剤とは、デキストリン等の澱粉分解物、還元デキストリン等の還元澱粉分解物やイヌリン分解物等をあげることができるが、その中でも好ましくは、DE20以下の澱粉分解物及び／又はDE20以下の澱粉分解物を還元した還元澱粉分解物である。これらの賦形剤を使用することによって、製造容易で、また、製造する甘味料製剤も安定なものとなることが出来る。DE20以上の澱粉分解物やDE20以上の澱粉分解物を還元した還元澱粉分解物を用いると、出来上がった甘味料の吸湿性等で問題が生じるため好ましくない。なお、本発明で使用することが出来る賦形剤として、具体的には松谷化学工業株式会社製のバインデックス#2、バインデックス#1、ファイバーソル2H、T

K-16、日本資糧工業株式会社製のNSD-B、NSD-C、NSD-100、三和澱粉工業株式会社製のサンデックス#100、サンデックス#150等を例示することが出来る。

【0017】また、本発明の固形甘味料製剤は、砂糖との重量あたりの甘味強度比が2~20の間に設定されたものが好ましい。なお、この甘味強度比も前記高甘味度甘味料の砂糖を基準とする甘味強度でもって換算し計算することが出来る。

【0018】加えて、本発明の固形甘味料製剤は、粉末又は顆粒状で安息角が30~60度、より好ましくは、35~50度であり、平均粒子径が300~1000 μ m、より好ましくは400~800 μ mであるものが好ましい。この範囲に設定することにより、流動性に優れた甘味料製剤となり、取り扱いが容易となる。

【0019】本発明における、固形甘味料製剤の製造方法であるが、常法により製造することが出来るが、噴霧乾燥により製剤化することが好ましい。中でも、噴霧乾燥の際、二酸化炭素ガスを溶解もしくは混合して吹き込み噴霧することにより、所望の固形甘味料製剤を有利に製造することが出来る。また、噴霧乾燥後、流動層造粒等を行ってもよい。流動層造粒を行うことにより、得られた甘味料の粒子径を揃えることができ、流動性が更になるからである。

【0020】なお、本発明の固形甘味料製剤は、高甘味度甘味料及び賦形剤以外にも、本発明の効果を損なわない限りにおいて、香料、色素、酸味料、苦味料、保存料、酸化防止剤等が適宜含まれていてもよい。

【0021】本発明により、嵩が軽く、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、砂糖と同じような感覚で嵩単位でスプーンやカップを用いて計量することが出来、卓上甘味料や調理用甘味料として幅広い用途に使用できるようになった。なおかつお湯や水にも溶けやすい低カロリーの固形甘味料製剤とすることが出来るようになった。

【0022】

【実施例】以下、本発明の内容を以下の実施例、比較例等を用いて具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。また、特に断りのない限り部は重量部、%は重量%を示すものとする。

【0023】実施例1

還元デキストリン60部（DE8~12の澱粉分解物を還元したもの：ファイバーソル2H、松谷化学工業株式会社製）及びスクラロース0.72部を水に溶解して全量を100部とし、固形分約61%の溶液を作る。

【0024】インレット温度165℃、アウトレット温度123℃、風量41m³/min、溶液流速62L/hr、溶液温度60℃、二酸化炭素流速2L/hrの条件で、この溶液を噴霧ノズルに供給し乾燥し、固形甘味料製剤を得た。得られた甘味料製剤は、嵩比重0.12

g/ml、安息角52°、平均粒子径352 μ mとなった。

【0025】得られた甘味料製剤は、同体積で砂糖と同等の甘味を有し、また、同等の甘味を摂取した場合、砂糖を甘味料として用いるより、カロリーを砂糖の約1/56に抑えることができる。また、光沢のある砂糖に近い外観を有し、加えて嵩を軽くしているので、スプーン1杯が砂糖スプーン1杯と同等の甘味であり使いやすい甘味料製剤となった。

【0026】実施例2

還元デキストリン（実施例1と同品）を42部、デキストリン18部（DE2~5の澱粉分解物：バインデックス#100、松谷化学工業株式会社製）及びスクラロース0.36部を水に溶解して全量を100部とし、固形分約61%の溶液を作る。

【0027】インレット温度180℃、アウトレット温度135℃、風量41m³/min、溶液流速50L/hr、溶液温度70℃、二酸化炭素流速1L/hrの条件で、この溶液を噴霧ノズルに供給し乾燥した。この乾燥物を更に流動層造粒する（この乾燥物（流動層造粒前）の嵩比重0.18g/ml、安息角54°、平均粒子径411 μ m）。この乾燥粉体に当該乾燥粉体の20%水溶液を噴霧し、乾燥させる。この噴霧・乾燥工程を繰り返し、最終的に重量比で、粉体：当該粉体の水溶液=5：1となるまで行い、造粒された固形甘味料製剤を得た。

【0028】得られた固形甘味料製剤（流動層造粒後）は、嵩比重0.24g/ml、安息角44°、平均粒子径534 μ mとなった。この甘味料製剤は、粒子径が揃っているため、流動性が向上したものとなった。また、粒子が大きいので、より砂糖（上白糖）に近い外観となった。

【0029】実施例3

デキストリン40部（DE8~10の澱粉分解物：NSD-C、日本資糧工業株式会社製）、スクラロース0.4部及びアセスルファムカリウム0.9部を水に溶解して全量を100部とし、固形分約41%の溶液を作る。

【0030】インレット温度200℃、アウトレット温度142℃、風量41m³/min、溶液流速80L/hr、溶液温度80℃、二酸化炭素流速4L/hrの条件で、この溶液を噴霧ノズルに供給し乾燥し、固形甘味料製剤を得た。

【0031】得られた甘味料製剤は、嵩比重0.10g/ml、安息角42°、平均粒子径386 μ mとなった。出来上がった甘味料製剤は、光沢のある砂糖に近い外観を有し、加えて嵩を軽くしているので、スプーン1杯が砂糖スプーン1杯と同等の甘味であり使いやすい甘味料製剤となった。

BEST AVAILABLE COPY

(5)

特開2002-136270

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 2 3 L 1/22	1 0 1	A 2 3 L 1/22	1 0 1 Z
(72)発明者 平尾 和隆		(72)発明者 折越 英介	
大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ		大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ	
フ・エフ・アイ株式会社内		フ・エフ・アイ株式会社内	
		Fターム(参考) 4B047 LB08 LB09 LE06 LG05 LG16	
		LG23 LG27 LG32 LG33 LP07	
		LP09	